

145  
VCH  
05-24-01

jc025 U.S. PTO  
09/695197  
10/25/00

700 11th Street, N.W., Ste. 500  
Washington, D.C. 20001  
(202) 434-1500

JC925 U.S. PTO

09/695197



10/25/00



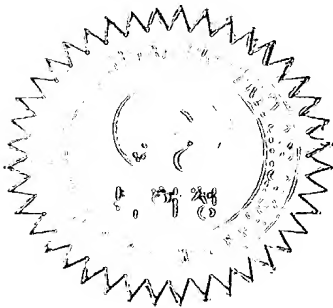
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

출원번호 : 특허출원 1999년 제 46903 호  
Application Number

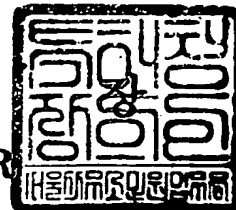
출원년월일 : 1999년 10월 27일  
Date of Application

출원인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s)



2000 년 04 월 21 일

특 허 청  
COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0023
【제출일자】	1999. 10. 27
【국제특허분류】	G11B
【발명의 명칭】	디지털 데이터 열/정보를 복원하기 위한 부가 정보를 저장하는 기록 매체, 기록 방법 및 복원 방법
【발명의 영문명칭】	Recording medium storing additional information for recovering digital data stream/information, recording method and recovering method
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	권석흠
【대리인코드】	9-1998-000117-4
【포괄위임등록번호】	1999-009576-5
【대리인】	
【성명】	이상용
【대리인코드】	9-1998-000451-0
【포괄위임등록번호】	1999-009577-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박성욱
【성명의 영문표기】	PARK, Sung Wook
【주민등록번호】	710327-1041719
【우편번호】	137-073
【주소】	서울특별시 서초구 서초3동 1595-2 센추리오피스텔 2동 1207호
【국적】	KR

**【발명자】**

**【성명의 국문표기】** 문성진  
**【성명의 영문표기】** MOON, Seong Jin  
**【주민등록번호】** 681119-1481411  
**【우편번호】** 150-072  
**【주소】** 서울특별시 영등포구 대림2동 1080-51  
**【국적】** KR

**【발명자】**

**【성명의 국문표기】** 오영남  
**【성명의 영문표기】** OH, Young Nam  
**【주민등록번호】** 621001-1066731  
**【우편번호】** 463-030  
**【주소】** 경기도 성남시 분당구 분당동 39번지 샛별마을 403동 302호  
**【국적】** KR

**【취지】**

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인  
 필 (인) 대리인  
 권석홍 (인) 대리인  
 이상용 (인)

**【수수료】**

**【기본출원료】** 20 면 29,000 원  
**【가산출원료】** 6 면 6,000 원  
**【우선권주장료】** 0 건 0 원  
**【심사청구료】** 0 항 0 원  
**【합계】** 35,000 원

**【첨부서류】**

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

디지털 데이터 열/정보를 복원하기 위한 부가 정보를 저장하는 기록 매체, 기록 방법 및 복원 방법이 개시되어 있다. 본 발명의 복원 방법은 편집/재기록에 의해 분리된 데이터 열/정보를 복원하고자 하는 통합 범위를, 분리된 데이터 열/정보가 분리되기 전에 하나의 정보였음을 알리는 부가 정보에 따라 다른 데이터 열/정보와 통합 가능성을 체크하여 결정하는 단계 및 결정된 통합 범위내의 복수개의 데이터 열/정보들에 대한 부가 정보를 통합 범위에 해당하는 하나의 데이터 열/정보에 대응하도록 갱신하는 단계를 포함하여, 분리된 데이터 열/정보를 편집/재기록 이전의 원래 상태로 복원할 수 있다.

**【대표도】**

도 4

**【명세서】****【발명의 명칭】**

디지털 데이터 열/정보를 복원하기 위한 부가 정보를 저장하는 기록 매체, 기록 방법 및 복원 방법{Recording medium storing additional information for recovering digital data stream/information, recording method and recovering method}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래의 탐색 정보와 데이터 열 사이의 관계를 보인 도면이다.

도 2는 임시 삭제로 분리된 데이터 열의 일 예를 보인 도면이다.

도 3은 단순 복원 방법에 의해 임시 삭제로 분리된 데이터 열을 복원하는 예를 보인 도면이다.

도 4는 본 발명에 의한 디지털 데이터 열/정보 복원을 위한 부가 정보 구조의 일 예이다.

도 5는 본 발명에 의한 디지털 데이터 열/정보 복원을 위한 부가 정보 구조의 다른 예이다.

도 6은 본 발명이 적용되는 DVD 비디오 레코더에서 부가 정보가 존재하는 위치를 설명하기 위한 도면이다.

도 7은 임시 삭제로 분리된 데이터 열의 일 예이다.

도 8은 임시 삭제로 분리된 데이터 열을 통합하기 위한 통합 범위를 결정하는 방법의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 9는 본 발명에 의한 부가 정보를 이용하여 분리된 데이터 열을 복원하는 일 예이다.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <10> 본 발명은 기록/편집/재생 분야에 관한 것으로, 특히 편집/재기록에 의해 분리된 데이터 열들을 이전의 원래 상태로 복원하는 데 필요한 부가 정보를 저장하는 기록 매체, 기록 방법과 복원 방법에 관한 것이다.
- <11> 기록 가능한 매체에 콘텐츠(contents)를 기록할 때, 대부분의 경우 사용자가 자유로운 편집과 재생을 할 수 있도록 복호에 사용되는 데이터와는 별도로 탐색 데이터를 생성하여 기록한다. 사용자가 기록된 콘텐츠의 일부를 편집/재기록하는 경우, 편집/재기록된 콘텐츠의 내용을 반영할 수 있도록 관련된 탐색 데이터가 변형(modification)된다.
- <12> 하지만 종래의 탐색 데이터는 편집을 취소하는 경우 변형된 탐색 데이터를 원래대로 복원할 수 있는 방법 및/또는 정보는 제공하지 않고 있다. 그러므로 편집 기능 수행 여부가 기록되지 않는 경우, 특히 착탈식 기록 매체인 경우 변형된 탐색 데이터를 복구할 수 없는 문제점이 있다.
- <13> 상술한 복원 방법이 적용되는 일 예에 따른 종래의 DVD(Digital Versatile Disc) 비디오 레코더는 도 1에 도시되어 있으며, 기록 매체 상에 기록된 데이터 열과, 기록된 데이터 열을 관리하는 데 사용하는 탐색 데이터 사이의 관계를 보여주

고 있다. DVD 비디오 레코더는 입력되는 아날로그 영상을 엔코딩하여 디지털 데이터 열의 형태로 기록한다. 이때, 기록된 하나의 아날로그 영상은 하나의 비디오 개체 (VOB, Video Object)로 형성되어 기록 매체에 기록되며, 하나의 비디오 개체는 비디오 개체 유닛(VOBU, Video Object Unit)이라는 단위로 나뉘어져 관리된다. 비디오 개체는 사용자가 기록을 개시하여 종료할 때까지 기록된 데이터라고 할 수 있는 데, 통상 기록된 데이터는 드라마 한 편 또는 영화 한 편이라는 단위로 기록된다.

<14>        사용자가 녹화된 영상을 재생하기 위하여 기록 매체에서 영상을 탐색할 때 사용자는 프로그램(Program)이라는 단위로 기록된 데이터를 탐색하게 된다. 왜냐하면 프로그램이라는 단위는 사용자들에게 콘텐츠의 기록 단위로 널리 사용되고 있기 때문이다. 특정 프로그램을 사용자가 녹화하는 경우, 사용자의 눈에는 하나의 프로그램만 존재하는 것으로 보이나 내부적으로는 사용자에게 의미있는 탐색 수단을 제공하는 셀(Cell), 셀에 있는 정보(일명 탐색 정보라고 지칭함)를 실제로 비디오 개체와 연결시켜 주는 비디오 개체 정보(VOBI, VOB Information, 일명 연결 정보라고 지칭함)가 존재한다. 셀 정보 또는 비디오 개체 정보를 DVD 분야에서는 네비게이션 데이터(Navigaiton Data)라고 한다. 네비게이션 데이터라 함은 실제 재생시, 보이지는 않지만 비디오 개체를 손쉽게 다양하게 다루기 위한 데이터를 말한다.

<15>        셀 정보에는 비디오 개체에 대한 많은 정보가 있는 데 대표적으로는 셀의 시작 시간, 그리고 셀의 끝시간이 있다. 도 1에 도시된 셀은 셀 정보를 포함한다.

<16>        또한, 비디오 개체 정보에는 비디오 개체에 대한 많은 정보가 있는데 대표적으로 비디오 개체 유닛에 대한 정보인 TMAP(Time MAP), 관련된 비디오 개체가 임시



삭제되었는지 여부를 나타내는 TE(Temporal Erase) 플래그, 비디오 개체의 시작 시간, 그리고 비디오 개체의 끝 시간 등이 있다. 참고로, 도식된 TMAP은 DVD 비디오 레코더를 위한 스펙 중에서 비디오 개체 유닛 재생 시간(VOBU\_PB\_TM: VOB PlayBack Time)만 표시한 것이다.

<17> 한편, DVD 비디오 레코더에서 데이터 열을 분리하고 추후 복원하는 편집 기능은 임시 삭제에 해당한다. 임시 삭제로 분리된 데이터 열의 일 예는 도 2에 도식되어 있다.

<18> DVD 비디오 레코더에서 프로그램의 일부를 삭제하는 경우, 임시 삭제 전 하나였던 셀, 비디오 개체 정보와 비디오 개체를 임시 삭제하고자 하는 부분과 아닌 부분으로 분리하고, 임시 삭제하고자 하는 부분에 대응되는 비디오 개체를 위한 비디오 개체 정보에 존재하는 TE 플래그를 '온'으로 설정한다. 빗금친 부분은 임시 삭제된 부분을 나타낸다. 임시 삭제된 부분의 데이터는 실제로는 삭제되지 않고 네비게이션 데이터만을 분리하여 삭제 효과를 내는 것이다.

<19> 재생시에는 빗금이 없는 부분 즉, 도면의 시간축에서 볼 때, 0~x가 재생된 후 x~y는 건너뛰고 y부터 다시 재생하게 된다. 여기서, 임시 삭제로 분리되어 생성된 비디오 개체(VOB) 중에서 일부분이 삭제된 비디오 개체 유닛(도면에서는 VOB1, VOB3)를 포함하는 비디오 개체(도면에서는 VOB1, VOB3)를 주목해야 한다. 일반적으로 셀의 시작 시간과 끝 시간 그리고 비디오 개체의 시작 시간과 끝 시간은 서로 동일하지만 편집이 행해지면 도 2에 도식된 바와 같이 달라질 수도 있다. 왜냐하면 셀은 사용자에게 보여지는 픽처 한 장 단위로 영상(image)을 처리하지만 비디오 개체는 하위 개체인 비디오 개체 유닛 단위로 처리되기 때문이다. 사용자에게 보여지는 영상은 1/30초 또는 1/60초 단위

로 화면에 표시되는 픽처들로 구성되며, 비디오 개체 유닛은 MPEG(Moving Picture Experts Group)의 GOP(Group Of Picture) 단위로 처리된다. 이와 같은 경우에 임시 삭제된 비디오 개체를 복원하는 데 문제가 발생한다.

<20> 도 3은 단순 복원 방법에 의해 임시 삭제된 비디오 개체를 복원하는 경우의 일 예를 보이고 있다. 기존의 DVD 비디오 레코더에서는 복원 방법으로서 임시 삭제된 비디오 개체 정보의 TE 플래그를 '온'에서 '오프'로 설정하는 단순 복원 방법을 사용한다.

<21> 즉, 종래에는 프로그램이 임시 삭제되는 경우 TE 플래그로 표시한다는 약속이 되어 있다. 그러므로 프로그램의 일부분을 임시 삭제하는 경우 기존의 비디오 개체를 분리하여 임시 삭제된 셀, 비디오 개체, 비디오 개체 정보와 삭제되지 않은 셀, 비디오 개체, 비디오 개체 정보로 구분하고, 임시 삭제된 비디오 개체의 비디오 개체 정보는 TE 플래그를 '온'함으로써 추후 복원에 대비한다. 하지만 종래의 기술은 임시 삭제에 대한 정보가 TE 플래그 뿐이어서 추후 복원함에 있어 TE 플래그를 오프하는 방법을 취할 수 밖에 없다.

<22> 이 경우 도 3에 도시된 바와 같이 두 번째 비디오 개체(VOB2)는 복원되어 재생이 가능하지만 일부분이 삭제된 비디오 개체 유닛(VOBU1,VOBU3)을 포함하는 첫 번째와 세 번째 비디오 개체(VOB1,VOB3)에 속해있는 임시 삭제 부분은 복원이 되지 않으므로 임시 삭제 이전과 똑 같은 모든 데이터의 재생은 불가능하다.

<23> 상술한 바와 같이 종래의 단순 복원 방법을 사용하면 복원된 프로그램은 두 개 이상의 셀, 비디오 개체, 비디오 개체 정보를 갖게 될 수도 있다. 이는 임시 삭제 후 임시 삭제되었던 부분을 복원하여도 도 1에 도시된 바와 같이 원래의 프로그램으로 복귀하는 것이 아니라는 것을 의미한다. 사용자의 입장에서는 임시 삭제 후 복원은 원상태로의 복

귀를 의미하므로 임시 삭제로 인해 분리된 셀, 비디오 개체, 비디오 개체 정보를 완전 복원하는 방안이 필요하게 되었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <24>      상기한 문제점을 극복하기 위하여, 본 발명의 기록된 콘텐츠를 관리하고 편집하는 과정에서 발생할 수 있는 여러개로 분리된 데이터 열/정보를 원래 상태로 복원하기 위한 부가 정보를 저장하는 기록 매체를 제공하는 데 있다.
- <25>      본 발명의 다른 목적은 임시 삭제시 여러 조각으로 분리된 데이터 열/정보를 원래 상태로 복원하기 위한 CTI(ConTiguity Information)를 저장하는 기록 매체를 제공하는 데 있다.
- <26>      본 발명의 또 다른 목적은 기록 매체상에 기록된 데이터 열/정보를 편집/재기록시 분리된 데이터 열/정보를 추후 원래의 상태로 복원할 수 있도록 부가 정보를 기록하는 방법을 제공하는 데 있다.
- <27>      본 발명의 또 다른 목적은 기록 매체상에 기록된 콘텐츠를 관리하고 편집하는 과정에서 발생할 수 있는 여러개로 분리된 데이터 열/정보를 원래의 상태로 복원하는 방법을 제공하는 데 있다.
- <28>      본 발명의 또 다른 목적은 임시 삭제시 여러 조각으로 분리된 데이터 열/정보를 원래의 상태로 복원하는 방법을 제공하는 데 있다.
- <29>      상기한 목적들을 달성하기 위하여, 본 발명에 의한 기록 매체는 복수의 데이터 열을 탐색하기 위한 탐색 정보, 탐색 정보를 실제 데이터 열과 연결시켜 주는 연결 정보가 저장된 기록 매체에 있어서: 편집/재기록에 의해 데이터 열/정보가 분리될 때 분리되기

전에 하나의 데이터 열/정보였음을 나타내는 부가 정보를 제조자 정보 영역, 탐색 정보 영역 또는 연결 정보 영역 중 하나의 영역에 저장하는 것을 특징으로 하고 있다.

<30> 본 발명에 의한 기록 방법은 복수의 데이터 열을 탐색하기 위한 탐색 정보, 탐색 정보를 실제 데이터 열과 연결시켜 주는 연결 정보가 저장되어 있는 기록 매체상에 기록된 데이터 열/정보를 편집/재기록하는 편집/기록 장치를 위한 기록 방법에 있어서: 편집/재기록에 의해 데이터 열/정보가 분리될 때 분리되기 전에 하나의 데이터 열/정보였음을 나타내는 부가 정보를 제조자 정보 영역, 탐색 정보 영역 또는 연결 정보 영역 중 하나의 영역에 기록하는 단계를 포함함을 특징으로 하고 있다.

<31> 본 발명에 의한 복원 방법은 편집/재기록에 의해 분리된 데이터 열/정보를 원래대로 복원하는 편집/기록 장치를 위한 복원 방법에 있어서: 편집/재기록에 의해 분리된 데이터 열/정보를 복원하고자 하는 통합 범위를, 분리된 데이터 열/정보가 분리되기 전에 하나의 정보였음을 알리는 부가 정보에 따라 다른 데이터 열/정보와 통합 가능성을 체크하여 결정하는 단계 및 결정된 통합 범위내의 데이터 열/정보에 관련된 부가 정보를 갱신하는 단계를 포함함을 특징으로 하고 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<32> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 의한 디지털 데이터 열/정보를 복원하기 위한 부가 정보를 저장하는 기록 매체, 기록 방법 및 복원 방법의 바람직한 실시예를 설명하기로 한다.

<33> 본 발명은 종래의 문제점을 해결함에 있어서, 특히 기록된 데이터 열이 편집에 의해 여러개로 분리될 때, 편집을 취소하면 분리되어 있는 데이터 열들이 분리 이전에는

동일한 하나의 데이터 열이었으며, 그러므로 통합할 수 있음을 알리는 부가 정보를 저장해둔다. 이 부가 정보를 데이터 열 분리 과정에서 설정하면 착탈식 기록 매체를 사용하더라도 기록/편집 시스템이 데이터 열 통합 과정에서 이 부가 정보를 참조하면 통합 가능 여부를 확인할 수 있다. 본 발명에서는 이 부가 정보를 CTI(ConTiguity Information)로 지칭한다.

- <34> 분리되어 있는 데이터 열이 연속임을 알려주는 CTI가 없는 경우에 분리된 데이터 열들을 통합하여 분리되기 이전 상태로 복원할 수 없다. 왜냐하면, 분리된 상태에서 종래의 정보(TE 플래그)만을 이용해서는 인접하고 있는 데이터 열이 통합 가능한 것인지 알 수가 없기 때문이다. 그러므로 인접한 데이터 열이 분리되기 이전에 연속 재생이 가능한 상태였는지 여부를 알려주는 정보가 완전 복원을 수행하기 위해서 필수적이다.
- <35> 이와 같은 부가 정보를 이용하는 복원 방법은 편집 대상이 콘텐츠가 아닌 데이터, 이를 테면 탐색 데이터인 경우에도 적용될 수 있다. 즉, 탐색 데이터에 영향을 받는 또 다른 정보가 있을 때, 탐색 데이터를 편집함에 의해 이 또 다른 정보가 변형되는 경우 CTI를 이용하여 추후 원상 복구시킬 수 있다.
- <36> 도 4는 본 발명에 의한 디지털 데이터 열/정보 복원을 위한 부가 정보인 CTI 구조의 일 예이다. 편집에 의해 분리된 데이터 열/정보들이 원래는 하나의 데이터 열/정보였음을 알리는 CTI는 분리된 각각의 데이터 열/정보를 나타내는 정보인 Cell\_ID(Cell Identification)와 CT 플래그(Contiguity flag)로 이루어진다. Cell\_ID는 DVD 비디오 레코더에서 기록/편집한 데이터 열/정보를 셀(Cell) 단위로 관리하므로 붙인 이름이다. Cell\_ID는 DVD 비디오 레코더에서 기록/편집한 데이터를 유일(unique)하게 나타내기 위하여 셀 시작 시간(C\_V\_S\_PTM), 셀 끝 시간(C\_V\_E\_PTM), 비디오 개체 기록 시간

(VOB\_REC\_TM)을 사용한다. 이 세가지 요소는 모두 사용될 수도, 두 개만 사용될 수도, 하나만 사용될 수도 하나도 사용되지 않을 수도 있다. 하나도 사용되지 않는 경우 CTI의 상대적인 위치를 이용하여 기록/편집한 데이터를 유추한다.

<37> CT 플래그는 Cell\_ID로 지시된 셀이 분리되기 전에 다른 셀과 동일한 하나의 셀을 구성했었음을 의미한다. 이때, 다른 셀이란 여러 가지가 될 수 있지만 이해를 돕기 위하여 선행하는 셀이라고 한정한다. 또한, 하나의 셀이 복수개의 셀로 분리되는 경우 복수개로 분리된 셀이 모두 원래의 하나의 셀을 구성했음을 의미할 수도 있다.

<38> 도 5는 본 발명에 의한 디지털 데이터 열/정보를 복원하기 위한 부가 정보인 CTI 구조의 다른 예이다. 편집에 의해 분리된 데이터 열/정보들이 원래는 하나의 정보였음을 알리는 CTI는 분리된 각각의 데이터 열/정보를 나타내는 정보인 VOB\_ID(Cell Identification)와 CT 플래그로 이루어진다. VOB\_ID는 DVD 비디오 레코더에서 기록/편집한 데이터 열/정보를 비디오 개체(VOB) 단위로 관리하므로 붙인 이름이다. 참고로 DVD 비디오 레코더에서 셀(특히 원래 셀(Original Cell))과 비디오 개체는 일대일로 대응된다. VOB\_ID는 DVD 비디오 레코더에서 기록/편집한 데이터를 유일하게 나타내기 위하여, 비디오 개체 시작 시간(VOB\_V\_S\_PTM), 비디오 개체 끝 시간(VOB\_V\_E\_PTM), 비디오 개체 기록 시간(VOB\_REC\_TM)을 사용한다. 이 세가지 요소는 모두 사용될 수도, 두 개만 사용될 수도, 하나만 사용될 수도 하나도 사용되지 않을 수도 있다. 하나도 사용되지 않는 경우 CTI의 상대적인 위치를 이용하여 기록/편집한 데이터를 유추한다.

<39> CT 플래그는 VOB\_ID로 지시된 비디오 개체가 분리되기 전에 다른 비디오 개체와 동일한 하나의 비디오 개체를 구성했었음을 의미한다. 이때, 다른 비디오 개체란 여러 가지가 될 수 있지만 이해를 돕기 위하여 선행하는 비디오 개체라고 한정한다.

- <40> 도 6은 DVD 비디오 레코더의 네비게이션 데이터 중에서, 도 4 및 도 5에 도시된 본 발명에서 제안하는 정보 구조를 갖는 CTI가 존재하는 위치의 일 예를 나타내고 있다. DVD 비디오 레코더의 네비게이션 데이터에는 표준이 아니더라도 각 제조자가 기능 추가를 위하여 사용할 수 있는 제조자 정보(Manufacturer's information Table)를 지원한다. 제조자는 제조자 식별 정보(MNF\_ID)로 구분된 일정 영역에 제조자의 정보를 기록할 수 있다. 도면에서는 그 영역이 제조자의 정보 데이터(MNFI\_DT: Manufacturer's Information Data) 영역이 된다. 즉, 제조자의 정보 데이터 영역에 CTI를 기록한다.
- <41> 여기서, 도 4 또는 도 5에 도시된 부가 정보는 제조자 정보 영역 뿐만 아니라 도 4에 도시된 부가 정보는 셀 정보 영역내 또는 도 5에 도시된 부가 정보는 비디오 개체 정보 영역내에 저장될 수 있다.
- <42> 도 7은 도 4에 도시된 정보 구조의 CTI를 사용하는 경우 임시 삭제로 분리된 데이터 열을 위한 각 CTI 정보가 의미하는 바를 나타내고 있다. CTI 중 첫 번째 것은 셀 시작 시간, 셀 끝 시간, 비디오 개체 기록 시간을 이용하여 이 정보가 첫 번째 셀(Cell1)과 첫 번째 비디오 개체(VOB1)에 관련된 것임을 나타내며, CT 플래그가 '오프'이므로 선행하는 셀과는 분리전에 하나의 셀이 아니었음을 나타낸다. CTI 정보 중 두 번째 것은 셀 시작 시간, 셀 끝 시간, 비디오 개체 기록 시간을 이용하여 이 정보가 두 번째 셀(Cell2)과 두 번째 비디오 개체(VOB2)에 관련된 것임을 나타내며, CT 플래그가 '온'이므로 선행하는 셀, 즉 첫 번째 셀(Cell1)과는 분리전에 하나의 셀이었음을 나타낸다. CTI 정보 중 세 번째 것은 셀 시작 시간, 셀 끝 시간, 비디오 개체 기록 시간을 이용하여 이 정보가 세 번째 셀(Cell3)과 세 번째 비디오 개체(VOB3)에 관련된 것임을 나타내며, CT 플래그가 '온'이므로 선행하는 셀, 즉 두 번째 셀(Cell2)과는 분리전에 하나의 셀이었음

을 나타낸다.

- <43> 도 8은 임시 삭제로 인해 도 7에 도시된 바와 같이 셀, 비디오 개체 정보, 비디오 개체가 분리되고, 이에 해당하는 각 CTI가 생성되었을 때 이를 복원하는 데 필요한 통합 범위를 결정하는 방법의 일 예를 보이고 있다. 분리된 정보를 복원할 때에는 어떤 정보가 통합이 가능한가를 알아내는 작업이 우선되어야 한다.
- <44> 두 번째 비디오 개체(VOB2)가 임시 삭제되었고 이를 복원하는 경우 다음과 같은 과정을 수행한다.
- <45> 먼저, 두 번째 비디오 개체(VOB2)에 관련된 CTI정보를 참조한다. 만약 VOB2와 관련된 CT 플래그가 '온'이면 선행하는 비디오 개체인 VOB1과 VOB2는 통합이 가능하다. 참고로 CT 플래그가 '오프'이면 통합이 불가능하다.
- <46> 다음은 VOB3에 관련된 CTI 정보를 참조한다. 만약 세 번째 비디오 개체(VOB3)와 관련된 CT 플래그가 '온'이면 선행하는 VOB2와 VOB3은 통합이 가능하다. 단 이 경우 VOB3은 임시 삭제 상태가 아니어야 한다. 참고로 임시 삭제 상태이거나 CT 플래그가 '오프'이면 통합이 불가능하다. 따라서, VOB1과 VOB2가 통합 가능하며, VOB2와 VOB3이 통합가능하므로 VOB1, VOB2, VOB3이 통합 가능하다.
- <47> 도 9는 본 발명에서 제안하는 CTI를 이용하여 분리된 데이터 열을 복원하는 일 예로서, 도 8에 도시된 과정을 거쳐 VOB1, VOB2, VOB3이 통합 가능함을 알게 되었을 때 분리된 데이터 열을 복원한 결과를 보이고 있다. 우선, VOB1, VOB2, VOB3에 해당하는 네비게이션 데이터를 모두 통합한다. 물론 통합에 따르는 네비게이션 데이터의 수정이 이루어져야 한다. 즉, CTI는 통합된 첫 번째 셀(Cell 1)과 첫 번째 비디오 개체(VOB1)에 대



응하는 셀 시작 시간, 셀 끝 시간, 비디오 개체 기록 시간으로 갱신(update)한다. 이러한 과정으로 통합이 수행되면 프로그램을 재생하는 경우 도 9에 도시된 ★로 표시된 부분에 해당하는 비디오 데이터 역시 재생하게 된다.

**【발명의 효과】**

<48> 상술한 바와 같이, 본 발명은 편집 기능, 일 예로 임시 삭제에 의해 데이터 열/정보를 분리할 때 종래에 제시되지 않았던 부가 정보(CTI)를 생성하는 방법을 제시하고, 제안된 정보 구조와 통합 범위 설정 방법을 이용하면 임시 삭제로 분리되었던 데이터 열들을 임시 삭제되기 이전 상태로 완전하게 복원시킬 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

복수의 데이터 열을 탐색하기 위한 탐색 정보, 상기 탐색 정보를 실제 데이터 열과 연결시켜 주는 연결 정보가 저장된 기록 매체에 있어서:

편집/재기록에 의해 데이터 열/정보가 분리될 때 분리되기 전에 하나의 데이터 열/정보이었음을 나타내는 부가 정보를 제조자 정보 영역, 탐색 정보 영역 또는 연결 정보 영역 중 하나의 영역에 저장하는 기록 매체.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 부가 정보는 상기 제조자 정보 영역내의 제조자 정보 데이터 영역에 저장하는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서, 상기 부가 정보는 데이터 열/정보가 분리되기 전에 하나의 데이터 열/정보였음을 알리는 CT(ConTiguity) 플래그 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

**【청구항 4】**

제1항에 있어서, 상기 부가 정보는 분리된 데이터 열/정보 각각을 지칭하기 위한 제1 정보와 분리된 각 데이터 열/정보가 분리되기 전에 하나의 데이터 열/정보였음을 알리는 제2 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

**【청구항 5】**

제4항에 있어서, 상기 제1 정보는 상기 탐색 정보의 식별 정보 또는 상기 연결 정

보의 식별 정보 중의 하나로서 상기 제2 정보의 대상이 되는 분리된 데이터 열/정보를 나타내는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

**【청구항 6】**

제4항에 있어서, 상기 제1 정보는 상기 제2 정보의 대상이 되는 분리된 데이터 열/정보의 기록 시간/시작시간/끝 시간으로 나타내는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

**【청구항 7】**

제4항에 있어서, 상기 제1 정보는 상기 제2 정보의 대상이 되는 분리된 데이터 열/정보의 기록 시간/셀 시작 시간/셀 끝 시간으로 나타내는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

**【청구항 8】**

제4항에 있어서, 상기 제1 정보는 상기 제2 정보의 대상이 되는 분리된 데이터 열/정보의 기록 시간/비디오 개체 시작 시간/비디오 개체 끝 시간으로 나타내는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

**【청구항 9】**

제4항에 있어서, 상기 제2 정보는 상기 제1 정보가 지시하는 분리된 데이터 열/정보가 분리되기 전에 다른 데이터 열/정보와 하나의 데이터 열/정보였음을 나타내는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

**【청구항 10】**

제4항에 있어서, 상기 제2 정보는 상기 제1 정보가 지시하는 분리된 데이터 열/정

보가 선행하는 데이터 열/정보와 하나의 데이터 열/정보였음을 나타내는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

【청구항 11】

제4항에 있어서, 상기 제2 정보는 하나의 데이터 열/정보가 복수개의 데이터 열/정보로 분리되는 경우, 복수개로 분리된 데이터 열/정보가 원래의 하나의 정보였음을 나타내는 것을 특징으로 하는 기록 매체.

【청구항 12】

복수의 데이터 열을 탐색하기 위한 탐색 정보, 상기 탐색 정보를 실제 데이터 열과 연결시켜 주는 연결 정보가 저장되어 있는 기록 매체상에 기록된 데이터 열/정보를 편집/재기록하는 편집/기록 장치를 위한 기록 방법에 있어서:

(a) 상기 편집/재기록에 의해 데이터 열/정보가 분리될 때 분리되기 전에 하나의 데이터 열/정보였음을 나타내는 부가 정보를 제조자 정보 영역, 탐색 정보 영역 또는 연결 정보 영역 중 하나의 영역에 기록하는 단계를 포함하는 방법.

【청구항 13】

제12항에 있어서, 상기 부가 정보는 상기 제조자 정보 영역내 제조자 정보 데이터 영역에 저장하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 14】

제12항에 있어서, 상기 부가 정보는 분리된 데이터 열/정보 각각을 지칭하기 위한 제1 정보와 분리된 데이터 열/정보가 분리되기 전에 하나의 데이터 열/정보였음을 알리는 제2 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 15】**

제14항에 있어서, 상기 제1 정보는 탐색 정보의 상기 식별 정보 또는 연결 정보의 식별 정보의 하나로서 상기 제2 정보의 대상이 되는 분리된 데이터 열/정보를 나타내는 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 16】**

제14항에 있어서, 상기 제1 정보는 상기 제2 정보의 대상이 되는 분리된 데이터 열/정보의 기록 시간/시작시간/끝 시간으로 나타내는 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 17】**

제14항에 있어서, 상기 제1 정보는 상기 제2 정보의 대상이 되는 분리된 데이터 열/정보의 기록 시간/셀 시작 시간/셀 끝 시간으로 나타내는 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 18】**

제14항에 있어서, 상기 제1 정보는 상기 제2 정보의 대상이 되는 분리된 데이터 열/정보의 기록 시간/비디오 개체 시작 시간/비디오 개체 끝 시간으로 나타내는 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 19】**

제14항에 있어서, 상기 제2 정보는 상기 제1 정보가 지시하는 분리된 데이터 열/정보가 분리되기 전에 다른 데이터 열/정보와 하나의 데이터 열/정보였음을 나타내는 것을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 20】**

제14항에 있어서, 상기 제2 정보는 상기 제1 정보가 지시하는 분리된 데이터 열/정

보가 선행하는 데이터 열/정보와 하나의 데이터 열/정보였음을 나타내는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 21】

제14항에 있어서, 상기 제2 정보는 하나의 데이터 열/정보가 복수개의 데이터 열/정보로 분리되는 경우, 상기 복수개로 분리된 데이터 열/정보가 원래의 하나의 데이터 열/정보였음을 나타내는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 22】

편집/재기록에 의해 분리된 데이터 열/정보를 원래대로 복원하는 편집/기록 장치를 위한 복원 방법에 있어서:

(a) 상기 편집/재기록에 의해 분리된 데이터 열/정보를 복원하고자 하는 통합 범위를, 분리된 데이터 열/정보가 분리되기 전에 하나의 정보였음을 알리는 부가 정보에 따라 다른 데이터 열/정보와 통합 가능성을 체크하여 결정하는 단계; 및

(b) 결정된 통합 범위내의 데이터 열/정보에 관련된 부가 정보를 갱신하는 단계를 포함하는 방법.

【청구항 23】

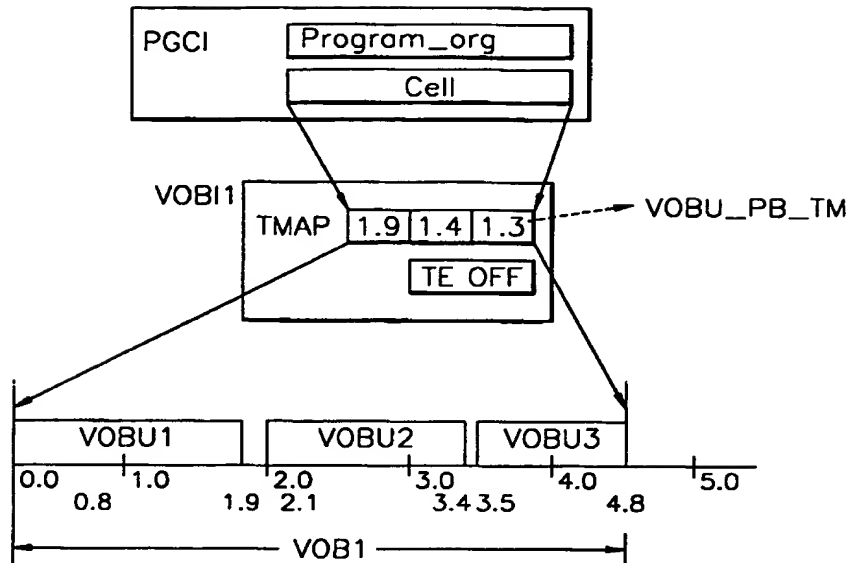
제22항에 있어서, 상기 (b) 단계에서는 상기 통합 범위내의 데이터 열/정보에 관련된 부가 정보내의 분리된 데이터 열/정보가 분리되기 전에 하나의 데이터 열/정보였음을 알리는 정보를 무효화시키는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 24】

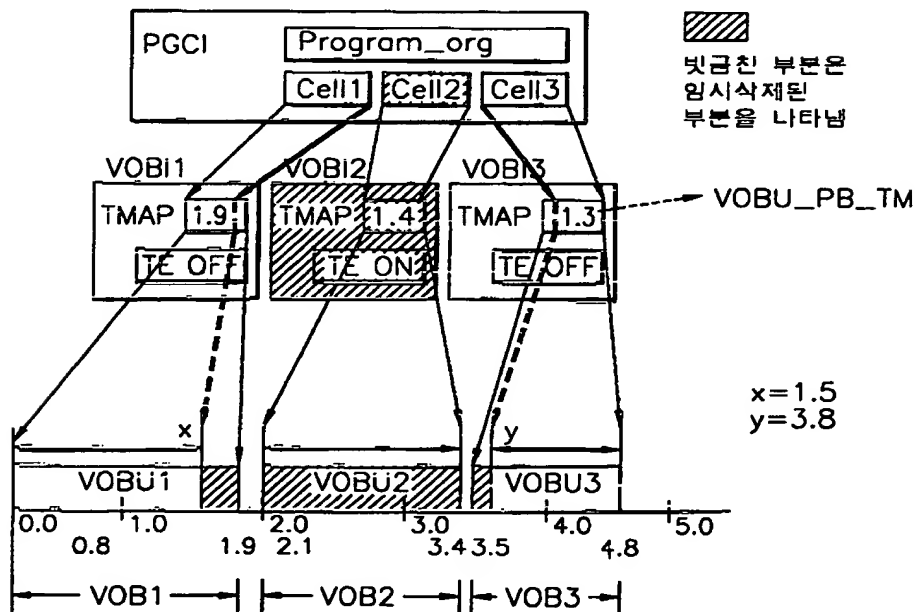
제23항에 있어서, 상기 (b) 단계에서는 상기 부가 정보내의 통합 범위내의 데이터  
열/정보의 기록시간/시작 시간/끝 시간을 더 갱신하는 것을 특징으로 하는 방법.

## 【도면】

【도 1】

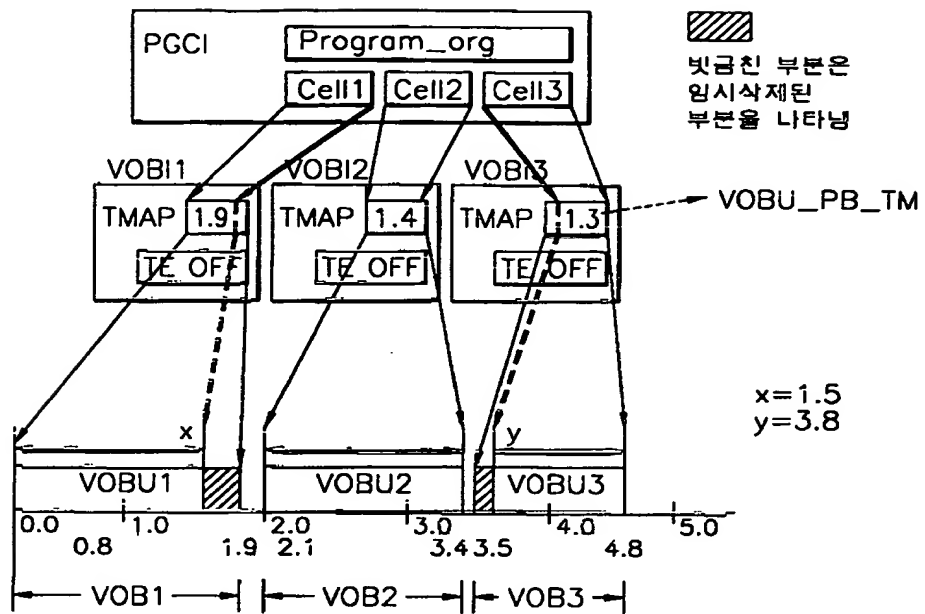


【도 2】

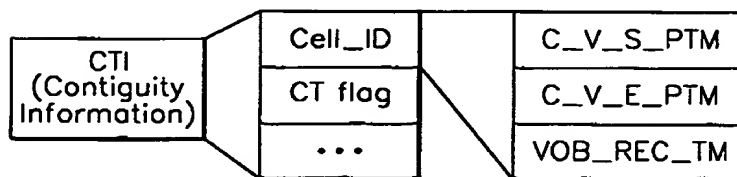




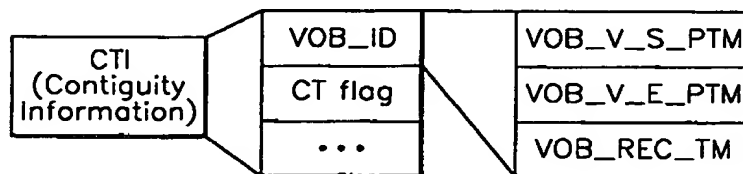
【도 3】



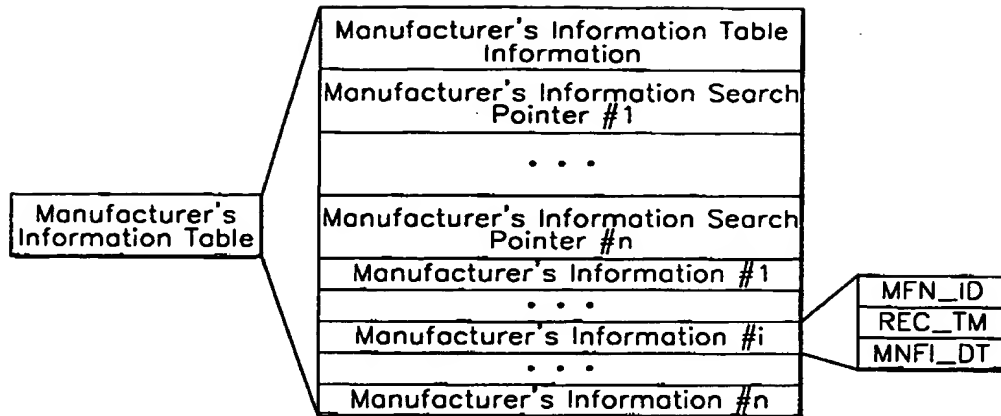
【도 4】



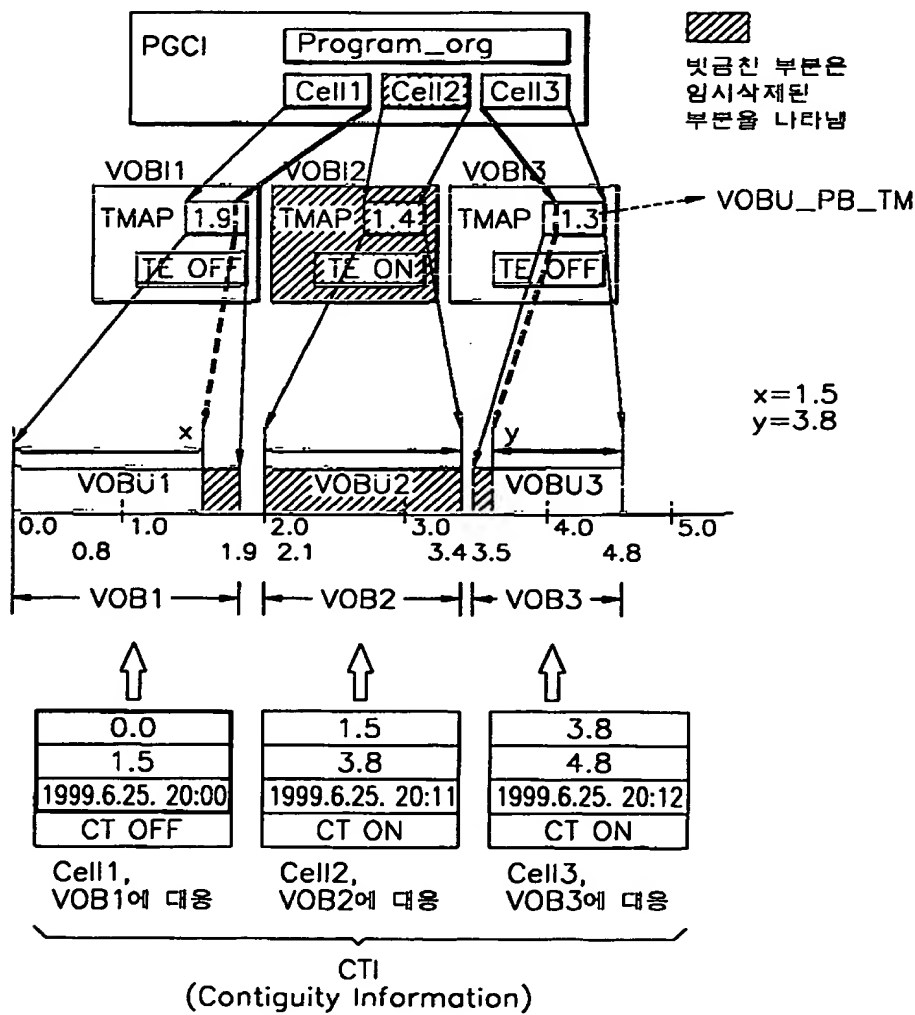
【도 5】



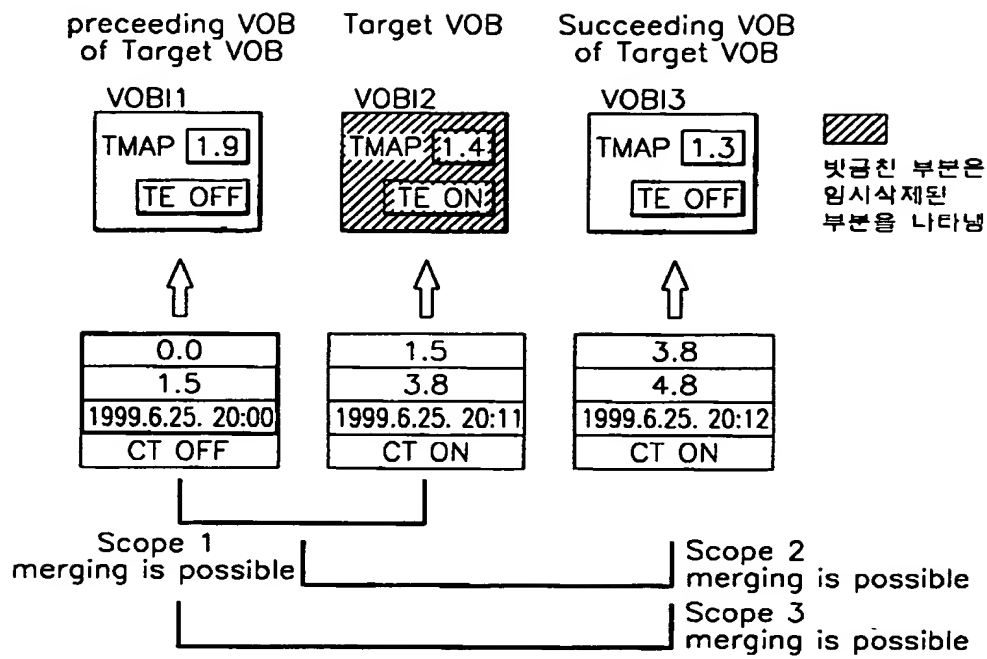
【도 6】



【도 7】



【도 8】



【도 9】

